

Las Spin-Off: Retos y Oportunidades para la Universidades

Maria Teresa Holguín Aguirre

Doctor en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales. Magister en Ciencias de la Educación con Énfasis en Gestión Educativa de la Universidad Libre; Especialista en Manejo Integrado del Medio Ambiente de la Universidad de los Andes. Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental del Instituto de Investigaciones Ecológicas de España. Licenciada en Química y Biología de la Universidad Libre. Docente Investigadora de la Universidad Libre, de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, Grupo Gestión Organizaciones y Sociedad, Línea Ambiente y Cultura. maria.t.holguina@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9352-9223> Tel. 3108062879

Maria José Peña Castillo

Egresado de Administración de Empresas, Universidad Libre, Bogotá Colombia. de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables. mariaj-penac@unilibre.edu.co <https://orcid.org/0009-0006-1180-8314> Tel. 3163993896

Kelly Yudary Parra Cruz

Egresado de Contaduría Pública, Universidad Libre, Bogotá Colombia. de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables. kellyy-parrac@unilibre.edu.co <https://orcid.org/0009-0000-6607-8466> Tel. 3115285034

Miguel Alexander Rojas Silva

Egresado de Contaduría Pública, Universidad Libre, Bogotá Colombia. de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables. miguela-rojass@unilibre.edu.co <https://orcid.org/0009-0009-1211-2708> Tel. 3132595798

Recibido: 28/11/2025 - **Aceptado:** 13/01/2026 - **Publicado:** 06/03/2026

RESUMEN

El presente artículo aborda un análisis sobre el funcionamiento de las spin-off en las universidades, así como sus retos, dificultades y oportunidades. El estudio es de enfoque cualitativo y tipo análisis de casos múltiples, se basa en una revisión documental de spin-off existentes en universidades e información primaria a partir del desarrollo de entrevistas con líderes de centros de investigación y con emprendedores, así como una encuesta con estudiantes. Los resultados de este análisis permiten concluir que el campo de las spin-off es todavía emergente en las IES colombianas y que Minciencias actualmente lo considera un producto de investigación para la categorización de investigadores y de grupos. Su operatividad se complejiza al interior de las IES por falta de políticas en cuanto a la participación en capital, derechos de propiedad intelectual, participación de docentes, administrativos, inversionistas. Y estudiantes, quienes a través de las encuestas evidencian un conocimiento mínimo o nulo sobre la temática.

ABSTRAC

This article analyzes the functioning of spin-offs in universities, as well as their challenges, difficulties, and opportunities. The study employs a qualitative, multiple-case analysis approach, based on a literature review of existing university spin-offs and primary data gathered through interviews with research center leaders and entrepreneurs, as well as a student survey. The results of this analysis suggest that the field of spin-offs is still emerging in Colombian higher education institutions (HEIs) and that the Ministry of Science, Technology and Innovation (Minciencias) currently considers it a research product for categorizing researchers and research groups. Its operation is complicated within HEIs by a lack of policies regarding equity participation, intellectual property rights, and the involvement of faculty, administrative staff, investors, and students, who, through surveys, demonstrate minimal or no knowledge of the topic.

Palabras clave: spin-off, universidades, investigación, tecnología, emprendimientos, desarrollo sostenible

Key Words: spin-off, universities, research, technology, entrepreneurship, sustainable development

INTRODUCCIÓN

Las Spin-off son emprendimientos que dentro de las universidades surgen de la transferencia de conocimientos generados en investigaciones donde pueden participar estudiantes, docentes, egresados, inversionistas y el Estado. Se gestionan bajo la dirección de centros de investigación universitarios con el objetivo de transformar los resultados de la investigación en productos y tecnologías enfocados al desarrollo social y económico (Gómez et al., 2007).

Al respecto, el problema identificado es que existe un número reducido de Spin-off en las universidades colombianas, sin embargo, Minciencias (2021 y 2024) las considera un producto de investigación, dando una valoración de 10 puntos en las dos últimas convocatorias de reconocimiento y medición de grupos de investigación, siendo la más alta puntuación que el modelo de la última convocaría de 2021 concede a un producto de investigación. Entre algunos de los obstáculos observados a la hora de generar este tipo de productos, es que muy pocas Spin-off están legalmente constituidas y con éxito en su creación y desarrollo; igualmente se identifican Spin-off inactivas, es decir, que después de lanzar su emprendimiento no lograron darle continuidad; muy pocos investigadores y estudiantes conocen la figura de spin-off como una forma de transferencia de conocimiento desde la investigación hacia el emprendimiento. Con base en lo anterior, el estudio se planteó la siguiente pregunta ¿Cuáles son las características, modos de operación, éxitos y fracasos de las Spin-off Universitarias de Colombia?

De allí, que el objetivo general del estudio fue analizar el desarrollo de las Spin-Off, reconociendo sus características, operatividad, éxitos y fracasos, e identificando estrategias que potencien su implementación en las instituciones de educación superior. Igualmente, los objetivos específicos fueron a) Identificar Spin-Off desarrolladas en algunas IES colombianas,

basados en información obtenida en páginas web. Reconocer a partir de entrevistas los principales actores involucrados en las Spin-Off universitarias, con miras a identificar sus éxitos y fracasos. Establecer estrategias basadas en las diversas variables que afectan y potencian las Spin-Off analizadas, con miras a aportar a su implementación y consolidación.

Las spin-off universitarias y su desarrollo en Colombia y Latinoamérica

Respecto de la sistematización de investigaciones en la temática, se identifican en el medio académico sólo algunas investigaciones en su mayoría estudios de caso, es así que en una búsqueda realizada por la base de datos Scopus utilizando el descriptor “Spin-Off universitarias” se identificaron solamente 16 documentos, 10 en España, 4 en Colombia, 1 en Italia, 1 en Reino Unido, una de las explicaciones es porque es una categoría emergente en el medio académico aun a pesar de que algunos escritos indican que el término data de la década de los 70, las universidades no lo han sido asumido como estrategia de formación en emprendimiento e innovación para afrontar los retos del desarrollo. Entre ellos las investigaciones de Dorado (2018), Vega (2021), López (2017), Pérez & Calderón (2019), Ortín et al, (2010), Guzmán, A. (2020), estos entre muchos otros estudios, evidencian la necesidad de posicionar la estrategia de las spin-off en las universidades para promover el emprendimiento como resultado de la investigación que se genera para impulsar el desarrollo sostenible del país.

Las spin-off universitarias en Colombia buscan la transferencia de resultados de investigación y tecnología desde los centros de investigación universitarios al sector productivo. Este es uno de los mecanismos para promover el desarrollo tecnológico, la innovación y la creación de empleos calificados en el país (López, 2017).

En Latinoamérica está tomando fuerza el concepto de spin-off como método de emprendimiento basado en la generación de nuevo conocimiento, desde su surgimiento en Estados Unidos y posteriormente en Europa se adoptó esta nueva tendencia de creación de empresas; en Latinoamérica se ha fortalecido con el paso del tiempo, identificando que las spin-off que llegan a tener un porcentaje de éxito son aquellas que tienen un acompañamiento por empresas o por centros de investigación (Cubillos et al., 2015).

Minciencias, la Corporación Ruta N Medellín y la Corporación Tecnova UEE (2016), señalan que existen dos tipos: Spin-off empresarial y la spin-off académica. Las primeras nacen como una compañía pequeña con innovación empresarial, perteneciente al sector productivo, sin participación de una Institución de Educación Superior; y las Spin-off académicas que son organizaciones centradas en el uso de la tecnología y surgen dentro de una Institución de Educación Superior. Estas últimas justamente son objeto de la presente investigación.

Minciencias (2021) en la convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación las contempla como productos de investigación tipo A, en la categoría “productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación” en la sub-tipología “productos empresariales: empresas de base tecnológica”.

El marco legal colombiano para la creación de las spin-off en las IES es la Ley 1838 de 2017, la cual se origina en Minciencias y se reglamenta con el Decreto 1556 de 2022. La Ley reglamenta la creación de estos emprendimientos y da lineamientos para su ejecución y seguimiento, por ejemplo, en la participación de los docentes, particulares y el Estado. Cuando la creación de las spin-off resultan bajo recursos del Estado, se debe tener un valor de

retribución anteriormente acordado por ambas partes para poder seguir fomentando estas iniciativas en el mismo campo o en otras áreas.

Según Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2001), las Spin-off universitarias proporcionan una serie de beneficios tanto para la institución como para el entorno económico: a) desarrollo de nuevas tecnologías b) estímulo de la innovación c) generación de empleos y en consecuencia nuevas oportunidades de trabajo. d) oportunidades de investigación para generar nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos.

La universidad también puede obtener sus propios beneficios de la spin-off a través de la venta o de la concesión de licencias de los resultados de investigación y desarrollo, como, por ejemplo, las patentes, resultados por derechos de propiedad industrial e intelectual. Igualmente, las tecnologías de las universidades pueden mejorarse por el desarrollo y avances de tecnologías y productos que pueden fabricarse y venderse directamente en el mercado (Iglesias, Jambrino y Peñafiel, 2012).

Las spin-off universitarias pueden ser creadas por investigadores, profesores universitarios, estudiantes o por algún departamento de investigación o desarrollo. Aquí la universidad juega el papel de incubadora de empresas, respaldando las iniciativas de la comunidad. La universidad genera, desarrolla y difunde sus conocimientos y encuentra un ambiente adecuado con resultados que en ocasiones ayudan para que la universidad esté en la mira de los inversionistas (Silva, 2009). En los centros o instituciones de investigación donde se puedan realizar actividades derivadas, como las spin-off, se esperan que surjan innovaciones que permitan mejorar los niveles de competitividad en las instalaciones universitarias, obtener mayores niveles de bienestar social y que contribuyan con el desarrollo sostenible.

Los factores claves para consolidar una spin-off, según Urrego (2023) son: la financiación pública y privada en investigación y desarrollo, la contratación de personal altamente cualificado, vinculación con participantes en el sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI), acceso a instalaciones físicas e infraestructura, generación de redes de contactos, y respaldo en temas administrativos, de propiedad intelectual y legales.

En relación con los factores éxito y fracaso según la fase en la que se encuentre la spin-off, de acuerdo con Helm y Mauroner (2007), se identifican los siguientes: Pre spin-off: transferir el conocimiento desde las (IES) al sector empresarial. Inicio Spin-off: crecimiento de la empresa, cantidad de empleos, incremento en el número de ventas, mayores ganancias, financiación capital de riesgo, rentabilidad, cantidad de productos a ofrecer. Pos Spin-off: crecimiento: además de los anteriores, mayores ingresos, número de trabajadores, seguimiento, relación con el cliente, entre otras.

En cuanto a los tipos de spin-off se identifican cuatro formas de establecerse: independientes, vinculadas, alianza estratégica o joint venture y subsidiarias, la diferencia entre unas y otras es el rol de la universidad y de los emprendedores, como lo señalan Beraza y Rodríguez (2012), COLCIENCIAS, Corporación Ruta N Medellín y Corporación Tecnova (2016), el (Decreto 1556 de 2022 p.3. El tipo de empresa de base tecnológica (Spin Off), según el rol desempeñado por la Universidad en la creación de la empresa, estará definido por tres aspectos a saber: 1) el tipo de conocimiento que le da origen 2) la definición de responsabilidades y 3) riesgos de los participantes (Decreto 1556 de 2022).

Se puede decir que las spin -off pueden sustentar igualmente su apalancamiento político en los planes de desarrollo, en el actual Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, regulado por la Ley número 274 de 2023, tiene un rol fundamental en lo que se refiere a temas de emprendimiento, llamando a fomentar la producción basada en el conocimiento y en el equilibrio con la

naturaleza. Igualmente propende por la promoción de las mujeres y los jóvenes como emprendedores con conceptos como el de “mujer emprender” o más conocido como “mujer libre y productiva” o con estrategias de patrimonio autónomo como “INNpulsas Colombia” y “Colombia productiva” con el fin de llevar a cabo estrategias de reindustrialización en temas relacionados con la innovación, ideas de negocio, desarrollo empresarial, competitividad, etc., aspectos que representan oportunidad para el establecimiento y apalancamiento de las spin-off en las universidades.

Por otra parte, tal como existe el Plan de Desarrollo Nacional, actualmente se cuenta con un Plan de Desarrollo Mundial, más conocido como la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2018), reconocida por su visión integral y aporte para el desarrollo de los países, una herramienta que se ha convertido en un imperativo para planeación de las naciones. En particular los ODS8 y ODS9, enfocados en promover el crecimiento económico y la industrialización, inclusivos y sostenibles, así como la innovación, son objetivos a los cuales las spin-off dan respuesta porque justamente la base fundamental de las mismas es la innovación, en este caso, soportada en el conocimiento científico generado en la academia pero que requiere ser transferido en forma de emprendimiento para el desarrollo social.

METODOLOGÍA

Esta investigación es enfoque cualitativo y de tipo análisis de casos múltiples, de 24 spin-off universitarias, en tres fases a saber: la primera fase se compone de dos momentos. a) Un acercamiento conceptual que permitió conocer las spin-off desde sus antecedentes y marcos de referencia. b) La identificación de spin-off existentes en Colombia, a partir de la información obtenida en la web, de Spin-off Colombia, de varias universidades y /o redes sociales, las cuales se sistematizaron en una tabla relacionando el nombre de las spin-off activas en el momento de la búsqueda (años 2022 y 2023), identificando datos como año de creación, universidad donde se origina, departamento donde se ubica en Colombia. Se identificó el sector económico al que pertenecen basados en la clasificación que ofrece el DANE (2020) agricultura, educación, industrial, salud, servicios y tecnología. Igualmente, si se encuentra dentro de alguna categoría de negocios verdes. Otro análisis que se incluyó en la caracterización de las Spin-off objeto de estudio fue el de la relación de los emprendimientos con los ODS y agenda 2030 a partir de su objeto social.

La segunda fase se compone igualmente de dos momentos: a) dialogo con actores implicados a través de entrevistas con personas relacionadas con procesos de transferencia de conocimientos, así: un director de centro de investigación de una IES, un director de oficina de transferencia de la investigación - OTRI, un líder de programa de incubación y aceleración y un emprendedor académico de una de las IES. b) se realizaron encuestas cuyo propósito era identificar el conocimiento sobre spin-off que tenían los estudiantes de una IES, cuyo método de muestreo fue no probabilístico, es decir fue una muestra intencionada y por conveniencia de los encuestados, en donde los investigadores accedieron a la población por la facilidad de acceso, proximidad y voluntad de los sujetos (Otzen y Manterola, 2017).

En la tercera fase se realizó un proceso de triangulación de la información de las fases uno y dos, para proponer estrategias basadas en las diversas variables que afectan y potencian las spin-off analizadas, con miras a aportar a su implementación y consolidación en las IES que aún no cuentan con este tipo de desarrollos.

Análisis de Resultados

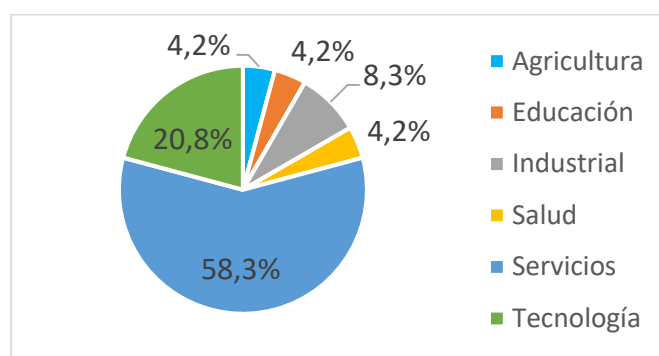
Caracterización de las spin-off analizadas

La búsqueda de la información no fue un proceso fácil teniendo en cuenta que, en las universidades de Colombia no hay consolidadas numerosas spin-off, hay universidades que aún no han creado spin-off, o cuentan con un número muy limitado de estas y en otros casos no se legalizan por falta procedimientos normativos que le den estabilidad, es evidente la falta de instrumentos y programas que fomenten este tipo de iniciativas en las IES.

Para identificar algunas spin-off en las IES colombianas se consolidó información obtenida en la web bajo los descriptores “spin-off universitarias”, “Innovaciones en universidades”, “oficinas de transferencia de resultados de investigación, OTRIS” “emprendimiento en universidades”. De los resultados obtenidos de 24 Spin-off analizadas, se identificó que los departamentos del país donde se concentran la mayor parte de spin-off son Antioquia (12 spin-off identificadas), cuatro se encontraron en Bolívar, dos en Cundinamarca, dos en Caldas, dos en universidades del Valle, una en Santander y una norte de Santander. Respecto de los sectores económicos a los cuales pertenecen la Spin-Off analizadas permite evidenciar que el emprendimiento en las universidades se concentra principalmente en los sectores de Tecnología 20.8%, de servicios 58.3%, industrial 8.3%, salud 4.2%, educación 4.2% y agricultura 4.2% (Figura 1).

Figura 1

Spin-off activas por sector económico identificadas en universidades colombianas



Fuente: Elaboración propia basados en la clasificación de DANE (2020). En esta figura se identifican los sectores económicos que fueron relacionados con cada una de las spin-off de acuerdo objeto social.

En los análisis se identifica que un número importante de spin-off se ubica en el sector de las TIC, situación que responde al plan de desarrollo, el cual en su Artículo 144, plantea la necesidad fomentar la solidificación del sector de las TIC con el fin de generar un crecimiento continuo, trabajo y desarrollo en la nación. Cabe señalar que específicamente el numeral dos de dicho artículo tiene como fin la consolidación de la industria digital en aspectos como los contenidos, aplicaciones, emprendimiento e innovación y creación de software, por tanto, en este eje las IES tienen un papel preponderante.

Dada la importancia que ha tomado los temas de sostenibilidad en las agendas internacionales y nacionales, se profundizó adicionalmente en reconocer si algunos de estos negocios pertenecen a la clasificación de negocios verdes o ambientalmente sostenibles y se identificaron categorías y subcategorías basados en el Plan Nacional de Negocios Verdes -PNNV 2022-2030, tres categorías fundamentales para este tipo de negocios: bioproductos y servicios sostenibles,

ecoproductos industriales y productos por la calidad ambiental (MADS, 2022). Se identifica una oportunidad para las IES el promover la investigación enfocada en el emprendimiento sustentable como forma de aportar desde la responsabilidad social a la transición productiva del país hacia formas que contemplen la protección de la sociedad y del ambiente. La ecoinnovación y los negocios verdes son un ejemplo de esa transición, esto últimos conocidos también como bionegocios, econegocios y biocomercio.

En relación con las spin-off analizadas se identifica que solo cuatro de ellas se ubican en esta clasificación, uno en la categoría de productos por la calidad ambiental, subcategoría tecnologías verdes; dos en la categoría de bioproductos y servicios sostenibles, subcategoría de biotecnologías y uno en productos por la calidad ambiental, subcategoría tecnologías verdes. Se esperaría que las IES tuvieran mayor cantidad de emprendimientos en la línea de emprendimientos verdes o negocios verdes teniendo en cuenta los retos de la Agenda 2030 en cuanto a la necesidad aportar al desarrollo sostenible para un equilibrio entre sociedad-naturaleza-economía. Se requieren cada vez con más urgencia actividades económicas en las que se oferten bienes o servicios que generen un impacto ambiental positivo y que, además, incorporen buenas prácticas ambientales, sociales y económicas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.). De allí, se reconoce un alto potencial para que las IES se comprometan cada vez con la sostenibilidad desde la investigación y el emprendimiento.

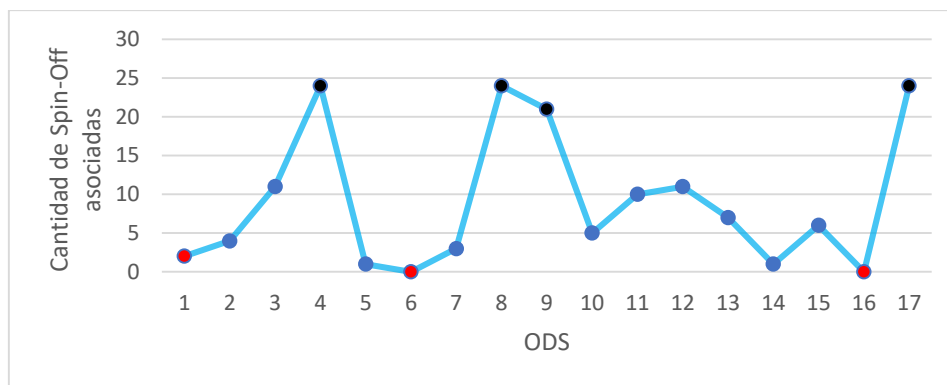
Entre las universidades que más reportan en la web contar con Spin-off son la EAFIT (4), la Universidad de Cartagena (2) y la Universidad de Medellín (2). En total de identificaron spin-off en 15 universidades colombianas de 142 que reporta el SNIES (2024). Se evidencia que aún son pocas las universidades que dan cuenta de esta modalidad de trabajo y transferencia de conocimiento proveniente de la investigación y por tanto aquí también un potencial para que las IES evalúen la forma de incidir en el desarrollo, la innovación y el emprendimiento del país, llevando sus investigaciones al mercado de los diferentes sectores económicos.

En relación con el aporte de las spin-off a los ODS y la Agenda 2030, se reconoce dicha agenda como una hoja de ruta de planeación y trazabilidad para cada país, localidad y cada organización, sin distinción del sector socioeconómico, tamaño o región, que busca atender las necesidades más apremiantes de la sociedad en su conjunto integrando las dimensiones ambiental, social y económica. La agenda se construyó con una visión holística atendiendo 5 esferas: personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas (Naciones Unidas, 2018), con dependencia explícita entre cada una de las esferas. En relación con las spin-off, se relaciona de manera directa con por lo menos tres ODS, 4, 8 y 9 pero de manera integral con los otros catorce ODS restantes de la Agenda

Para el análisis de la relación identificada de los emprendimientos con los ODS se identificó que muy pocas spin-off asocian los ODS y la Agenda 2030 en su página web, sin embargo, el grupo de investigación realizó la respectiva asociación partiendo del nombre y el objeto social de las spin-off para reconocer cuál o cuáles ODS atienden con su forma de emprendimiento (figura 2).

Figura 2

ODS y su relación con las spin-off analizadas



Fuente: Elaboración Propia. En la figura se pueden observar el número de veces que cada uno de las spin-off fueron relacionadas con los 17 ODS

En la figura 2 se puede observar que las spin-off analizadas de acuerdo con su objeto social atienden especialmente a los ODS 4, 8, 9 y 17. El ODS 4 “educación de calidad”, fue altamente relacionado dado el origen de las spin-off que justamente nacen en el seno de las IES como una estrategia para promover la transferencia de la investigación hacia proyectos de desarrollo y emprendimiento. El ODS 8 “Trabajo decente y crecimiento económico” por su parte fue altamente relacionado con los emprendimientos teniendo en cuenta que el desarrollo de las spin-off está relacionado con la meta 8,3 que hace énfasis en promover actividades productivas, la creación de puestos de trabajo, el emprendimiento, así como el fomento al crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas. El ODS 9 “Industria, innovación e infraestructura” meta 9.5 donde se hace referencia a promover la investigación científica y el desarrollo industrial con el fin de mejorar la tecnología de los diferentes sectores industriales, teniendo en cuenta que las spin-off nacen de procesos de investigación cuya transferencia de conocimientos debe generar emprendimiento y desarrollo. El ODS17 Alianzas para alcanzar los ODS, las spin-off porque las spin-off nacen de la alianza entre actores de la comunidad académica, docentes, investigadores y estudiantes; y en algunos casos son apoyados por la misma institución o inversionistas externos.

En general los ODS de la esfera planeta 6, 12, 13, 14 y 15 tienen un nivel de relacionamiento bajo en los emprendimientos analizados, y este dato coincide con el bajo número de negocios que se identifican como negocios verdes. Ello llama la atención de las IES para fortalecer esta esfera en las ideas de negocios que están gestando sus estudiantes asociadas a proyectos de investigación, más aún cuando las emergencias globales relacionadas con el cambio climático están poniendo en evidencia los efectos de la insostenibilidad del desarrollo económico.

Diálogo con actores implicados en las spin-off

En la entrevista a los directores de centro de investigación y centro de transferencia de tecnología y conocimiento (OTRI), se evalúa la importancia de contar con un órgano que permita innovar, crear y desarrollar emprendimientos basados en la investigación generada en las IES. Igualmente se analizan los retos, necesidades y oportunidades de las Spin-off. Por último, la entrevista a los directores permitió concluir que es importante el desarrollo de una estrategia conjunta entre la universidad, las OTRI y el emprendedor para asegurar un desarrollo eficiente, exitoso y sostenible de las Spin-off.

En la sistematización de la información de las entrevistas, uno de los participantes señala que la institución a la que pertenece tiene una alta experiencia en el desarrollo de las Spin-off con 14 emprendimientos establecidos y vigentes. Otro participante señala que su institución cuenta

con algunas iniciativas, dos de los entrevistados son a la vez emprendedores, académicos y administrativos de la institución.

Sobre el surgimiento de los emprendimientos, uno de ellos señala que emergen de estudios sobre problemáticas y necesidades del mercado, dos indican que están surgiendo de propuestas de los investigadores y el último indica que han surgido de la necesidad de utilizar los recursos disponibles, de las necesidades de las comunidades del sector y de investigaciones de los estudiantes.

Sobre el rol que cumplen las IES para el establecimiento de las ideas de negocio, dos de los entrevistados indican que es de incubación, acompañamiento para el desarrollo y seguimiento. Las otras dos instituciones hacen énfasis en la producción de nuevo conocimiento enfocado a establecer emprendimientos y en el apoyo a los estudiantes para el desarrollo de ideas con enfoque de innovación. De lo cual se deduce que en las dos primeras instituciones predominan las spin-off vinculadas, mientras que en las otras dos instituciones predominan las ideas de spin-off independientes, de acuerdo a la clasificación de Beraza y Rodríguez (2012) y COLCIENCIAS, Corporación Ruta N Medellín y Corporación Tecnova (2016).

En cuanto a los obstáculos para el desarrollo de las spin-off, los cuatro entrevistados señalan que uno de los principales es la obtención de recursos y la persistencia de los emprendedores, este último factor está influenciado por el tiempo limitado de las personas y la necesidad de dedicación que requiere todo emprendimiento tanto en sus etapas de pre-spin-off, como en su inicio y pos spin-off donde se espera su consolidación y permanencia en el campo productivo, especialmente después de que termina su fase de apalancamiento con la institución (Helm, Mauroner, 2007; Galeano, 2023; Ospina, 2013).

La reputación de la organización donde emergen los emprendimientos es un limitante según uno de los entrevistados, puesto que se requiere demasiada experiencia y reconocimiento para atraer la atención y confianza de grandes inversionistas. Por otra parte, se señala que, otro de los obstáculos no menos importante, es la autonomía limitada de los Centros de Investigación para el desarrollo de este tipo de ideas, las cuales requieren no solo recursos económicos si no en ocasiones infraestructura física y tecnológica, así como mano de obra, asesoría y acompañamiento, entre otras.

Igualmente, los entrevistados identifican como un obstáculo la falta de mentalidad emprendedora e innovadora por parte de la comunidad estudiantil, que probablemente está asociada con la débil formación que en esta materia reciben los estudiantes. Otro de los obstáculos y retos mencionados son todas las herramientas de la gestión del emprendimiento como el desarrollo de producto, desarrollo de cliente, estrategias de mercadeo, seguimiento normativo que pueden hacer más demorados los procesos administrativos, desde la definición de la figura empresarial hasta el licenciamiento, por ejemplo.

Respecto de las formas de financiamiento de los emprendimientos originados de la investigación, una de las instituciones señala contar con líneas específicas de financiamiento, característica propia de las spin-off vinculadas. Otra, aunque no cuenta actualmente con financiación, indica que una opción es crear un fondo que permita impulsar las spin-off y que estas mismas retribuyan después de su consolidación para apalancar nuevos proyectos. El tercer entrevistado indica que los emprendimientos inician con los recursos propios de los emprendedores y por parte la universidad tiene un acompañamiento en asesoría e infraestructura, característica propia de las spin-off independientes.

Lo anterior permite identificar que el financiamiento es uno de los desafíos más sentidos a los que se enfrentan las spin-off, tal como lo señalan Fontalvo y otros (2025), citando a Sánchez, 2021; Montalvo & Larrate (2021),

“Una dificultad que afrontan algunas experiencias de spin-off tiene que ver con el acceso a financiación. En las economías desarrolladas esto lo han logrado superar con aportes de recursos gubernamentales, pero en Colombia supone un reto para aprovechar el enorme valor de este mecanismo de transferencia de tecnología, como lo afirman Colciencias, Corporación Ruta N Medellín & Corporación Tecnova UEEE”

En relación con la distribución de los recursos obtenidos en las spin-off se identifican tres tendencias, la primera es resultado de las negociaciones pactadas con los emprendedores, por ejemplo, la venta de patentes. La segunda es donde los ingresos son cien por ciento de la universidad, así como la financiación; la tercera es cuando los ingresos son cien por ciento de los emprendedores y la universidad actúa como incubadora y la cuarta es a través de la figura de licenciamiento, donde la Institución de educación superior ejerciendo sus derechos de propiedad intelectual sobre un proceso o producto no buscaría obtener dividendos sino promover dicha figura y apalancar la Spin-Off en el mercado. Por tanto, cualquiera de las opciones debe estar establecidas en las políticas institucionales de funcionamiento y operatividad del spin off.

A uno de los entrevistados se le indaga sobre la ruta que considera apropiada para que una universidad conforme una Spin-off, señalando que se deben establecer parámetros claros por parte de las IES para el desarrollo de los emprendimientos resultantes de las investigaciones creadas, las cuales pueden aprovechar la oportunidad de colaboración con los centros de investigación de los diferentes programas y seccionales, en caso de que existan, así como con los centros de innovación y desarrollo empresarial, existentes en algunas IES. Expresa que el tema de los derechos de propiedad intelectual debe ser analizado a profundidad para este tipo de emprendimientos donde se beneficien los estudiantes, docentes, pero también la administración de las IES. Unas de las razones que se enuncian comúnmente como obstáculos en la literatura es el apalancamiento financiero y que en muchas instituciones no existen políticas que definan aspectos como patentes, explotación, propiedad intelectual, inversionistas, tal como lo señala la Ley 1838 del 2017.

En el segundo momento de la fase dos, se llevó a cabo una encuesta en línea a 87 estudiantes de séptimo a décimo semestre de Administración de Empresas y Contaduría Pública de la Universidad Libre. La mayoría, 57% de los alumnos encuestados tienen entre 18 y 24 años; 37% tiene entre 25 y 34 años y 6% entre 35 y 44 años. Del número de alumnos que contestaron la encuesta el 44% corresponde al género masculino y el 56% al femenino. El programa al que pertenecen los estudiantes, 48% son administración de empresas y el 52% contaduría pública.

La primera pregunta en la cual se indaga a los estudiantes sobre si conoce o no qué es una spin-off, permite evidenciar que en el número de estudiantes que conocen el concepto, es tan solo 2%, mientras que 98% restante lo desconoce. Por lo tanto, se recomienda que la institución intensifique los esfuerzos para incentivar el conocimiento de este tema entre los estudiantes, a fin de que sean conscientes de la importancia de trabajar en el desarrollo de las spin-off, como una oportunidad de convertir las investigaciones, e innovaciones, en desarrollo empresarial.

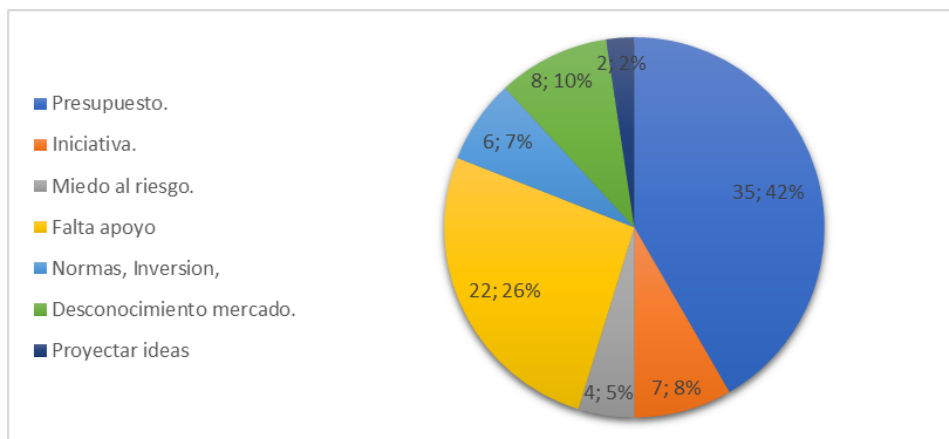
Solo 5% de los estudiantes encuestados cuenta con emprendimientos que nacieron en investigaciones realizadas y el 95% no tienen emprendimiento. Lo que coincide con la afirmación anterior de una baja mentalidad emprendedora de los estudiantes.

La creación de empresas desde las universidades tiene ventajas para el desarrollo social y económico de la región y es el impulso para desarrollar estrategias y mecanismos que faciliten el emprendimiento universitario, desde las diversas facultades productivas en ciencias, ingenierías, administración, contaduría pública y otras (Martínez, 2009).

El entorno universitario y su cultura emprendedora se inclina inicialmente por la creación de las spin-off de tecnología siguiendo las comerciales, las e-commerce y ambientales entre otras, teniendo en cuenta que estas son las principales y que pueden generar un medio significativo para los estudiantes pasando de la transferencia de tecnología del mundo académico al empresarial.

Figura 3.

Principales problemas identificados por los estudiantes para crear un emprendimiento.



Fuente: Elaboración Propia.

Si las universidades no asignan suficientes recursos y brindan pocos incentivos para que los estudiantes e investigadores se motiven hacia la creatividad o innovación, creará problemas de toma de decisiones para que los miembros participen plenamente en el proceso, es decir que no van a estar comprometidos con el emprendimiento (Van y Soetanto, 2009).

Algunos de estos datos coinciden con el estudio de Buitrago (2014) en el cual identifica las razones por las cuales la población no crea empresa y que han impedido realizar una idea de negocio, entre ellas en su orden enlista las siguientes, la falta de dinero, la carencia de orientación y asesoría, el miedo a fracasar, creer que la idea de negocio no es sólida, el miedo a no contar con ingresos fijos, el miedo a quedar desempleado, la falta de confianza como emprendedor, y creer que hacer empresa no es bueno ni viable en el país.

El impulso para poner en práctica nuevas ideas, el entusiasmo por aplicar los propios conocimientos o los resultados de la investigación, y la voluntad de asumir riesgos son características en la fase de inicio de estos emprendimientos (Helm, Mauroner, & Dowling, 2010). El 79% de los estudiantes de administración y contaduría pública de la Universidad Libre estarían interesados en conocer más a profundidad del tema “Spin-off”. Esto muestra el interés y la curiosidad que despertó entre los participantes, quienes expresaron deseos de profundizar sus conocimientos y adquirir herramientas para desarrollar emprendimientos y negocios en el futuro.

Propuesta para potencializar el desarrollo de las spin-off en las IES colombianas

Como resultado de la primera y segunda fase, se triangula la información obtenida, a partir de la cual se identificaron tanto los retos y como las oportunidades a las que se ven enfrentados los centros de investigación, los emprendedores y estudiantes, evidenciando que comparten varios puntos de vista, que no es fácil innovar, tener sostenibilidad, compromiso, apoyo y los recursos suficientes para colocar en marcha una spin-off.

Es necesario que desde los diferentes Centros de Investigación se canalice el trabajo para aprovechar el potencial de los investigadores, emprendedores y estudiantes, quienes deben involucrarse activamente en la generación de nuevas ideas de negocio y comprometerse con su desarrollo.

Lo anterior requiere de esfuerzo y dedicación, sin esperar resultados inmediatos, los emprendimientos que surgen a partir de los procesos de investigación requieren de un acompañamiento, las partes resaltan que teniendo un trabajo cooperativo aumenta el porcentaje de éxito del emprendimiento.

Se tiene claro que una spin-off universitaria puede tener más éxito que otras por varias razones. Primero, los profesores universitarios cuentan con una cantidad de conocimientos y experiencia en su campo, lo que puede ayudar a generar una idea innovadora. Además, los estudiantes universitarios también tienen una gran cantidad de conocimientos y conexiones que pueden ayudarles a desarrollar un negocio exitoso.

Para entender el desarrollo de las spin-off universitarias en Colombia, se deben abordar temas de tipo económico, político, tecnológico, cultural y educativo. En la siguiente tabla 2. se explica cada uno de estos criterios como parte del aporte que hace este estudio para potencializar el desarrollo de las spin-off en Colombia.

Tabla 2.

Criterios que se deben abordar para entender el desarrollo de las spin-off

Criterios	Descripción
Económicos	Conocer el contexto económico actual, así como los niveles de empleo, las tasas de impuestos, el comercio, la inflación, los tipos de cambio, etc., ayudará a comprender el entorno de negocios en el cual se desarrollan las spin-off universitarias.
Políticos	Reconocer los marcos legales y políticos que afectan el desarrollo de las spin-off universitarias en donde se incluye las leyes sobre el financiamiento, el comercio, la inversión, el empleo, el impuesto, la regulación, etc. Esto ayudará a identificar las reglas que debe cumplir una spin-off universitaria para desarrollarse de forma legal y segura.
Tecnológicos	Es valioso entender cómo la tecnología está impactando el desarrollo de las spin-off universitarias, las cuales deben incluir el uso de tecnologías de la información, tecnologías de la comunicación, herramientas de inteligencia artificial, permitiendo comprender cómo pueden aprovechar la tecnología para desarrollar nuevos productos y servicios.

Culturales	La cultura influye en el desarrollo de las spin-off universitarias. La comprensión de los patrones de consumo, la cultura empresarial, la cultura de innovación, los valores y las creencias, entre otros, potenciará la respuesta de las spin-off a las necesidades del mercado para desarrollar nuevos productos y servicios.
Formación e investigación	<p>El acceso a la educación, el nivel de educación de la población, la disponibilidad de programas de capacitación, en temas de emprendimiento, investigación, liderazgo, mercados, desarrollo sostenible, etc., permiten a los emprendedores de las spin-off universitarias aprovechar la educación para desarrollar nuevos productos y servicios.</p> <p>Como ya es claro la investigación es la base de la creación de las spin-off académicas, por tanto, de los grupos de investigación, de los investigadores y de los estudiantes depende la generación de nuevos conocimientos que puedan ser transferidos de manera directa a formas de emprendimiento.</p> <p>Es fundamental que las IES reconozcan todas las opciones bajo las cuales se pueden vincular a los estudiantes con las spin-off, entre ellos los semilleros de investigación, la investigación formativa, la opción de grado como auxiliar de investigación o a través de investigación en los proyectos de aula, prácticas empresariales, prácticas sociales, pasantías, entre otras.</p>

Elaboración propia, (2024).

Basados en el análisis de las Spin-off universitarias y los factores clave que contribuyen a su éxito, así como los posibles desafíos que se presentan en su desarrollo, y retomando la información aportada por los casos identificados en el contexto de diferentes países, así como del análisis de la literatura existente sobre el tema, se presentan una serie de propuestas, que se espera ayuden a las universidades a desarrollar y mejorar sus estructuras para la creación de spin-off, así como para abordar los factores críticos para el desarrollo de este tipo de empresas: estructura organizativa, cooperación, destinación de recursos institucionales, políticas institucionales, asesoría jurídica

Tabla 3.

Criterios identificados para fortalecer las estructuras de creación de las Spin-off

Criterios	Descripción
Estructura organizativa	Para fomentar el emprendimiento desde la figura de spin-off, es necesario disponer de Centros de Investigación que puedan actuar como incubadoras de emprendimientos e innovaciones universitarias. Estos centros deberán proporcionar un entorno adecuado para que los estudiantes puedan desarrollar sus proyectos, crecer como investigadores y a la vez como emprendedores aportando al desarrollo científico-tecnológico del país. Ello debe promover en los estudiantes la comprensión de los entornos empresariales, y las IES deben ofrecerles los recursos y la asesoría necesaria para desarrollar sus ideas y llevar a cabo sus proyectos con éxito.

Cooperación	<p>Promover la cooperación entre universidades y organizaciones empresariales con el fin de crear spin-off universitarias innovadoras. Estas iniciativas contribuirán a la generación y transferencia de conocimiento entre los sectores académico y empresarial, permitiendo el desarrollo de nuevas tecnologías, productos y servicios para favorecer la competitividad y la productividad. Igualmente, promoverán programas de formación conjunta, investigación colaborativa y proyectos de innovación para aprovechar al máximo los recursos disponibles.</p>
Incentivos	<p>Para fomentar la participación de estudiantes e investigadores se deberá implementar un sistema de incentivos que recompense el trabajo en equipo. Esto podría incluir un programa de formación especializada, becas o premios para aquellos alumnos que se destaquen por su colaboración. Además, se requiere establecer programas de tutoría y asistencia técnica para apoyar a las nuevas empresas y guiarlas hacia el éxito. Estas acciones permitirán a los estudiantes desarrollar habilidades prácticas y colaborativas, lo que puede contribuir a la creación de nuevas spin-off con un mayor potencial de éxito en cuanto a su sostenibilidad (social, ambiental y económica).</p>
Recursos económicos	<p>Para el desarrollo de las spin-off, se debe que establecer un fondo de recursos económicos que va a permitir el surgimiento de nuevos proyectos, en este caso las universidades y sus, centros de investigación establecen un presupuesto evaluado, establecido y autorizado para el desarrollo de estas investigaciones con el fin de generar innovaciones en el campo tecnológico, social, agrario, de los negocios verdes, etc.</p> <p>Es importante identificar y aprovechar los recursos de los fondos públicos y privados destinados a la innovación para impulsar el desarrollo de spin-off universitarias. Esta iniciativa contribuye a mejorar la competitividad de la economía, al proporcionar un entorno favorable para la creación de empresas innovadoras y la transferencia de conocimiento entre la comunidad académica, el sector privado y el sector público.</p>
Políticas Institucionales	<p>Para fomentar el desarrollo de Spin-off, es necesario establecer políticas institucionales de transferencia de tecnología que regulen los flujos de conocimiento y recursos entre los investigadores, universidades y empresas. Esta política debe prever mecanismos para el desarrollo de una infraestructura que facilite el traspaso de tecnologías, la asignación de derechos de propiedad intelectual y la protección de los intereses de todas las partes involucradas. Esta política debe contener las normas necesarias para la correcta gestión de la transferencia tecnológica, así como la creación de incentivos económicos para los investigadores, universidades e inversores para asegurar una adecuada explotación de los resultados de la investigación.</p> <p>Dicho presupuesto debe contemplar todos los gastos que pueden estar asociados al desarrollo del emprendimiento, basados en proyectos antes realizados, estos recursos pueden estar discriminados de la siguiente forma como lo propone el Sanmiguel (2023) en la entrevista que diera para el presente estudio: Investigador líder, investigador 1, investigador 2, asistente administrativo, costos espacio de trabajo (arriendo, servicios), materiales tecnológicos, gastos legales y patentes, viáticos y gastos de representación, entre otros.</p> <p>La relación de los posibles gastos en cuanto al personal de investigación y auxiliares se establece con las horas trabajadas.</p>

	<p>El fondo antes mencionado como lo señalaba en entrevista el profesor Mayorga (2023) puede alimentarse con aportes de las spin-off ya consolidadas, las cuales ayudarán a financiar nuevas spin-off con recursos económicos, asesoría, acompañamiento, durante el tiempo que pactado al inicio de cada emprendimiento.</p>
Asesoría Jurídica	<p>Con el emprendimiento siempre nacen preguntas o inquietudes a la hora de que los emprendimientos se separen de las universidades y lleguen a otra fase de post-spin-off. Cuando los emprendimientos llegan a esa etapa es muy importante que las universidades les presten la asesoría jurídica y contable para hacer esta transformación, como por ejemplo cual es la mejor opción en adoptar la persona jurídica al momento de independizarse de la universidad. Este es un paso muy importante de los emprendimientos universitarios ya que desde un principio debe facilitarse su nuevo rol ante la sociedad económica, para que desde ese inicio sus actividades estén totalmente alineadas con las normas legales de donde surgen.</p> <p>De acuerdo con las spin-off encontradas la mayoría de los casos se utiliza la personería jurídica de la sociedad anónima (S.A.), la segunda es la sociedad anónima simplificada (SAS) y la tercera las Limitada (LTDA). Según el análisis realizado una opción adecuada para una Spin-off universitaria como persona jurídica sería constituirse como una sociedad anónima (SA), teniendo en cuenta que esta opción ofrece una serie de ventajas, como la responsabilidad limitada de los accionistas y la posibilidad de emitir acciones para aumentar el capital de la empresa. Además, una SA también ofrece flexibilidad en cuanto a la estructura de la empresa, lo que permite adaptarse a los objetivos y requisitos establecidos. Sin embargo, esta decisión debe estar sujeta a un análisis dentro del emprendimiento de acuerdo con su actividad y flujo económico.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Los factores críticos identificados para el desarrollo de este tipo de empresas: estructura organizativa, cooperación, destinación de recursos institucionales, políticas institucionales, asesoría jurídica, se convierten a su vez en los potenciales para el desarrollo de una estrategia que permita retomar los desafíos y las oportunidades que tienen las IES para contribuir con el emprendimiento desde sus procesos de investigación.

La creación efectiva de las spin-off enfrenta a las IES a examinar su estructura administrativa para dar respuesta a una necesidad sentida de conectar el conocimiento con la productividad, con la generación de nuevos negocios, con la posibilidad de capitalizar las competencias emprendedoras de los estudiantes. Competencias que no están relegadas a los estudiantes de las carreras asociadas a las Ciencias Económicas, como puede observarse en los análisis, las spin-off encontradas son diversas en la procedencia de los perfiles profesionales que las han liderado, salud, tecnología, turismo, educación, agricultura, servicios, etc. Es fundamental que las IES cuenten con dependencias dedicadas específicamente a este fin, y se gestionen y dispongan los recursos para que pasen de una política o un proyecto instruccional, a una realidad nacional.

CONCLUSIONES

Se concluye que las spin-off se enfrentan a obstáculos como la falta de apoyo legal, operativo y administrativo desde las IES, situación se puede atribuir a la escasa capacitación en

generación de innovación basada en la investigación y protección intelectual de los desarrollos tecnológicos, limitada gestión institucional, y participación de docentes, investigadores y estudiantes, los cuales se configuran en aspectos a mejorar ante la falta de resultados basados en la generación de las spin-off como productos de investigación.

La ausencia de formación directamente vinculada con investigación y emprendimiento en el pensum de los programas académicos incide en el desconocimiento de los estudiantes sobre este tipo de opciones a las cuales se pueden vincular a partir de los semilleros de investigación, de la opción de grado como auxiliar de investigación o a través de investigación en los proyectos de aula. Es fundamental reconocer que el emprendimiento no compete solamente a las carreras asociadas a las ciencias económicas, administrativas y contables, sino a los profesionales de todas las áreas.

Las IES que aún no cuentan con este tipo de desarrollos y productos de investigación, deben ser más dinámicas para la gestión de estos, teniendo en cuenta que los estudiantes y docentes poseen competencias emprendedoras que se están desaprovechando, en este orden de ideas se está dejando aparte la capacidad de innovación y las universidades podrían estar perdiendo acreditación dentro de las mismas y hacia la comunidad externa.

El desarrollo de las spin-off en las universidades responde a las agendas nacionales sobre el fortalecimiento del emprendimiento local, la participación económica de jóvenes y mujeres. Igualmente, responde a agendas internacionales como por ejemplo la Agenda 2030 en la esfera prosperidad, que se enfoca en promover actividades productivas, puestos de trabajo, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, así como el fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, es también una oportunidad para que se fortalezca el emprendimiento verde, gestando negocios verdes desde estas formas empresa de base tecnológica que nacen en la academia, comprometidos con el cuidado y protección del ambiente para contribuir con las metas propuestas de la esfera prosperidad.

Por otra parte, hoy es fundamental incidir en que toda forma de investigación y emprendimiento debe tomar la sostenibilidad como bandera para el trabajo conjunto entre sociedad, empresarios, gobierno, academia con miras a hacer explícita la corresponsabilidad que les compete, por un desarrollo social más justo, equitativo, incluyente y que pondere al resto de la naturaleza no solo por la dependencia humana del “otro naturaleza”, porque también los humanos son parte de la esta, si no por el derecho mismo de cada uno de los elementos del sistema a coexistir, para el equilibrio planetario.

A partir de la información sistematizada sobre spin-off se concluye que los emprendimientos académicos universitarios son una herramienta para fortalecer la innovación con el desarrollo de nuevos proyectos enfocados en la solución de problemáticas del contexto, dichas soluciones deben hacer parte de la misionalidad de las instituciones en relación con los procesos de docencia, investigación y proyección social.

REFERENCIAS

Beraza Garmendia, J. M., & Rodríguez Castellanos, A. (2012). Tipología de las spin-offs en un contexto universitario: una propuesta de clasificación. *Cuadernos De Gestión*, 12(1), 39–57. <https://doi.org/10.5295/cdg.090181jb>

Buitrago Nova, J. A. (2014). Emprendimiento en Colombia. *Administración & Desarrollo*, 43(59), 7-21. <https://doi.org/10.22431/25005227.101>

Colciencias, Corporación ruta N Medellín, & Corporación Tecnova UEE. (2016). *Hacia una hoja de ruta Spin-off. Un camino para la creación de Spin-off universitarias en Colombia*. Vallejo Editores. Recuperado de <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/37567080-cc5d-4d59-8009-f2a58dcd037e/Hacia+una+hoja+de+ruta+Spin-off+2016.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mJ7jjBY>

Cubillos Jara, C, Urrego Moreno, J. & Lara Quintero, J. (2015). *Análisis prospectivo de las Spin-off universitarias en América Latina* [Fundación Universitaria Compensar]. Recuperado de <https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/entities/publication/a85f2e2d-5db9-4945-acb4-cfe3dd924e81>.

Decreto 1556 Por el cual se reglamenta la ley 1838 del 2017. (2024). Diario Oficial No. 52980 del 24 de diciembre de 2024. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=173467&dt=S>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 Adaptada para Colombia CIU Rev. 4 A.C. DANE*. https://www.dane.gov.co/files/sen/normas-y-estadares/CIU_Rev_4_AC2020.pdf.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Información para todos / Censo Económico de Colombia*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/censo-economico/documento-conceptual/documentos/censo-economico-info-general-conteo.pdf>.

Dorado, M. (2018). *Spin off, estrategia académica para el fortalecimiento del emprendimiento en los futuros profesionales contables de la universidad piloto de Colombia*. [Trabajo de grado]. Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/5822/12%20diciembre%20imprimir.pdf?sequence=1>.

Fontalvo-Cerpa, W., Cardona-Villafañe, N., Carvajal-Natera, Ángel, Querubín-Moreno, J., & Martínez-Gil, J. (2025). Revisión de resultados y evolución de experiencias de Spin-Off. *Dictamen Libre*, 36. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.36.12907>.

- Galeano Sedano, Y. G. (2023). *Hoja de ruta para la creación de una Spin-off Universitaria. Caso de estudio Laboratorio Lasallista para la Construcción del Hábitat Colombiano (LAB-LAHC)*. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.14625/2798>
- Gómez Gras, J. M., Galiana Lapera, D. R., Mira Solves, I, Verdú Jover, A. J., & Sancho Azuar, J. (2008). An empirical approach to the organisational determinants of spin-off creation in European universities. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4, 187–198 <https://doi.org/10.1007/s11365-007-0061-0>.
- Guzmán, A. (2020). Propuesta para el desarrollo de un centro de producción y comercialización de productos orgánicos en la Universidad Libre sede principal. Proyecto de grado para optar el título de administradora de empresas. Universidad Libre. <https://repository.unilibre.edu.co/>
- Helm, R., & Mauroner, O. (2007). Success of research-based spin-offs. State-of-the-art and guidelines for *further research*. *Review of Managerial Science*, 1, 237–270 <https://doi.org/10.1007/s11846-007-0010-x>.
- Helm, R., Mauroner, O., & Dowling, M. (2010). Innovation as mediator between entrepreneurial orientation and spin-off venture performance. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 11, (4), 472-491. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2010.036298>.
- Iglesias-Sánchez, P., Jambrino, C., & Peñafie., Velasco, A., (2012). Caracterización de las Spin-Off universitarias como mecanismo de transferencia de tecnología a través de un análisis clúster. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. 21, (3), 240-254. <https://doi.org/10.1016/j.reddee.2012.05.004>.
- Ley 1838 del 2017. (07 de 07 de 2017): Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (SPIN OFFS) y se dictan otras disposiciones 6 de julio de 2017 <https://minciencias.gov.co/normatividad/ley-1838-2017>
- Ley número 274 de 2023. (05 de 2023): Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 “Colombia potencia mundial de la vida”. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-05-texto-conciliado-PND.pdf>

- López Obando, P. (junio de 2017). Surgimiento de empresas catalogadas como spin-off universitarias en Colombia, análisis desde la gerencia de proyectos (fase I). *Revista EAN*. 82, 61–72. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1649>.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030. Colombia*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Actualizacion-Plan-Nacional-Negocios-verdes-2022-2030-VF2-2.pdfverdes/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20los%20Negocios%20Verdes,pr%C3%A1cticas%20ambientales%2C%20sociales%20y%20econ%C3%B3micas>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – MinCiencias (2021). *Anexo 1 Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – 2021*. <https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – MinCiencias (2024). *Anexo 1 Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – 2024*. <https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para>
- Ministerio de Educación. (2019). *Sistema Nacional de Información para la Educación superior en Colombia*. Recuperado de <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ies>.
- Montoya Martínez, E. (2009). La creación de spin off de base académica investigativa por iniciativa de los estudiantes. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/3401/43205996.2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3)*.
- Pérez Hernández, M. D., & Calderón Martínez, M. G. (2019). Avances normativos en la creación de empresas spin off universitarias en México. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 7(20). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2019.20.68321>.

- OECD. (2000). Generating spin-offs: Evidence from across the OECD. *STI Review*, (26), 14-54. Recuperado de https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2001/07/sti-review-volume-2000-issue-1_g1gh22de/sti_rev-v2000-1-en.pdf.
- Ortín, P., Salas, V., Trujillo, M. V., & Trujillo, M. V. (2008). La creación de spin-off universitaria en España. *Economía Industrial*, (368), 79-95. Obtenido de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/368/79.pdf>
- Ospina, N. R. (2013). *Éxitos y fracasos en las spin-off académicas*. [Universidad Nacional de Colombia]. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/11945>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35, (1) 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>.
- Sánchez, A. (2021). *Evaluación de los programas de soporte a la creación de spin-off de las universidades españolas*. [Tesis de grado, Universitat Oberta de Catalunya]. Recuperado de <https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/080b0d18-7be1-47a3-bb99-f1b85d17552b/content>.
- Silva Domingo, L. (2009). *Impulsar la innovación en spin-offs a través del control estratégico*. [Tesis de grado, Universidad ORT de Uruguay]. Obtenido de <https://rad.ort.edu.uy/items/77c5cafd-5842-45b3-bb2e-94442ddc9e9b>.
- Urrego Ramírez, L. M. (2023). *Modelo para los procesos de creación y consolidación de spin-off académicas a partir del caso de Tech Innovation Group (TIG)*. [Tesis de Maestría, Universidad EAFIT]. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/33120/LinaMarcela_UrregoRamirez_2023.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Van Geenhuizen, M., & Soetanto, D. P. (2009). Academic spin-offs at different ages: A case study in search of key obstacles to growth. *ScienceDirect*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.05.009>.
- Vega Gómez, F. I. (2021). *Antecedentes, gestión y desarrollo de las spin-off universitarias en España*. [Tesis de doctorado, Universidad de Extremadura]. Obtenido de <https://dehesa.unex.es/server/api/core/bitstreams/ed451358-250e-4abe-81d0-63a7f4036d35/content>.